

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁷ G10G 7/00	(11) 공개번호 특2002-0050736
(21) 출원번호 10-2001-0081840	(43) 공개일자 2002년06월27일
(22) 출원일자 2001년12월20일	
(30) 우선권주장 1020000079696 2000년12월21일 대한민국(KR)	
(71) 출원인 정남수	
(72) 발명자 정남수	
(74) 대리인 조담, 권태련, 박미숙	

심사청구 : 있음

(54) 액장을 자동으로 넘기는 장치

요약

악보를 자동으로 한장씩 넘길 수 있게 한 장치로서, 연주자가 박로서 전원스위치를 조작할 때 구동모터의 작동에 의하여 축재에 내장된 작동레버가 안내홈으로 상승하게되어 악보의 우측하단부 모서리부가압지할때 알착편이 악보의 전후로 이동되어 악보를 밀착하거나 이격되어 악보를 원활하게 넘길 수 있게하고 작동레버는 계속하여 안내홈을 따라 좌측방향으로 회동하면서 한장을 완전히 넘긴후 악보로 부터 이탈되고, 다시 발판을 전환하여 안내홈을 따라 초기위치로 복귀하는 것으로 전원스위치의 조작에 따라 책장을 반복하여 넘길 수 있게 된다.

미표도

도2

색인어

책장, 악보, 페이지

영세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명의 책장을 자동으로 넘기는 장치의 개략도,
- 도 2는 본 발명의 장치에서 두께를 분리한 상태의 평면도,
- 도 3은 도 2의 A부분의 확대도,
- 도 4(a,b)는 도 2의 'A'와 'B'부분의 측면도,
- 도 5는 본 발명의 책장을 넘기기위한 초기상태를 나타내는 개략도,
- 도 6은 본 발명에서 알착편과 작동레버가 초기위치로 이동한 상태를 나타내는 개략도,
- 도 7은 본 발명에서 작동레버가 책장을 밀어올리는 상태를 나타내는 개략도,
- 도 8은 본 발명에서 책장이 종라정도까지 넘어간 상태를 나타내는 개략도,
- 도 9는 본 발명에서 책장이 완전하게 넘어간 상태의 개략도,
- 도 10은 종래 기술에 의한 책장을 자동으로 넘기는 장치의 개략도,
- 도 11은 종래 기술에 의한 책장을 자동으로 넘기는 장치의 작동도 이다.

*도면중 주요 부분에 사용된 부호의 설명

- 100: 회전발판 변환부
- 101: 기어드모터
- 102: 감속기어
- 103: 가이드
- 105: 종라기어

- 200: 회동부재
- 201: 회동구
- 202: 작동레버
- 203: 가압편
- 300: 가압구속부재
- 301: 누름편
- 303: 고정구
- 304, 306: 탄성부재
- 400: 작동부재
- 401: 크랭크축
- 402: 압착부재
- 403: 압착편
- 409: 스톱퍼

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 연주자가 악기를 연주할 때 악보를 자동으로 한장씩 넘길 수 있도록 한 장치에 관한 것이다. 더욱 상세하게는, 본 발명이 특허출원한 제98-41445호의 장치를 개량한 것으로, 연주자가 전원스위치로 발로 밟아주면 작동레버가 한지름 중심으로 좌측으로 회동되면서 작동레버 상단의 가압편이 책장을 넘길 수 있도록 한 것이다.

전술한 장치는, 도 10 및 도 11에 개략적으로 도시된 바와 같이, 연주자가 발로 작동버튼(14)을 조작할 때, 발침대(10)에 내설된 모터의 구동으로 작동레버(20)가 안내축(10a)을 따라 발침대(10)상방으로 상승하고, 작동레버(20)선단부에 고정된 롤러(61)에 의해 책장을 가압부 안내축(10a)을 따라 회동하게 되어 책장을 한장씩 넘길 수 있게 된다.

그러나, 전술한 장치는, 책의 두께가 두꺼운 경우에는 책장을 넘기기 위하여 작동레버(20)가 회동할 때 지지간(30)이 책장으로 부터 제때에 이탈되지않아 넘겨지는 책장이 구겨지거나 찢겨지고, 책의 두께가 얇은 경우에는 작동레버(20)가 회동시 지지간(30)이 책장으로 부터 너무 빨리 이탈되어 한장 이상의 책장이 함께 넘어가는데 구성의 결함에 따른 작동상의 문제점을 갖게 된다.

또한 작동레버(20)가 대상(帶狀)형태로 되어있어 작동레버(20)가 안내축(10a)을 따라 회동시 책장의 중앙부가 안내축(10a)쪽으로 부딪혀 올라 작동레버(20)의 내측면과 책장이 접촉하게 되므로 책장을 가압하지하는 롤러(61)가 책장으로 부터 이격된상태로 되어 책장을 원활하게 넘기지 못하는 문제점과,

지지간(30)이 발침대(10)의 상면으로 부터 너무높게 돌출되어 있어 장치를 휴대하거나 보관하기에 불편하며, 작동레버(20)의 궤적의 폭이 구조상 크게되어 있어 안내축(10a)의 폭 또한 크게되어 책장이 폭에 끼여들게되는 등 작동상의 문제점을 갖게 된다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 고려하여 창출된 것으로서 그 목적은, 사용자가 전원스위치로 발로 조작하여 전원을 모터에 인가할 때 작동레버가 안내축을 따라 회동하여 책장을 가압지지하여 한장을 정확하게 넘길수 초기위치에 복귀하도록 하는 것을 반복할 수 있게함에 따라 악기 연주에 집중할 수 있도록 한 장치를 제공하는데 있는 것이다.

본 발명의 다른 목적은, 작동레버가 책장을 넘긴후 초기위치로 복귀할 때 전체 내부의 좁은공간에 밀집되어 있는 인접한 부품과의 간섭을 방지하여 원활히 작동될 수 있도록 한 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은, 작동레버의 궤적에 대응한 안내축의 궤개폭을 최소화하여 책장이 안내축에 끼여드는 것을 방지하고, 먼지나 이물질의 유입을 줄이며, 제품의 디자인자유도를 향상시킨 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은, 책장의 중앙하부를 밀착지지하는 압착편의 작동방향과 밀착시간을 적절하게 함으로서 책장에 대한 가압편의 미끄러짐(슬립)을 방지하고, 작동레버가 초기위치로 복귀할 때 가압편과의 접촉으로 인해 책장이 되 넘어오는 것을 방지할 수 있도록 한 장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 정역회전이 가능한 기어드모터가 내설된 본체와, 작동레버의 동작을 안내하는 안내축과 넘길 책장을 고정하는 지지편이 형성된 뚜껑을 구비하여 책장을 자동으로 넘기는 장치에 있어서,

상기 기어드모터(101)의 회전축 최종 감속하는 감속기어(102)의 일측에 가이드(103)가 형성된 회전방향 변환부(100)와,

회동축(201)에 일단이 인지고정되고 가이드(103)의 가이드축(104)을 관통하는 작동레버(202)의 상단에 가압편(203)이 고정된 회동부재(200)와,

작동레버(202) 선단부를 감싸는 누름편(301)의 하단부는 몸체(150)의 지지부에 핀(302)고정된 고정구(303)에 핀(305)고정되고, 고정구(303)와 누름편(301)하단부에 탄성부재(304, 306)가 결합된 가압 구속부재(300)와,

크랭크축(401)의 구동에 연동되는 스톱퍼(409)와 압착부재(402)가 와이어(406)와 탄성부재(410, 411)로 연결되어 전후방향으로 회동가능하게 만들어진 작동부재(400)를 구비하는 것을 특징으로 하는 책장을 자동으로 넘기는 장치를 제공한다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면에 따라 상세하게 설명하되, 이는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세하게 설명하기 위한 것이지, 이로 인해 본 발명의 기술적인 범주 및 사상이 한정되는 것을 의미하지는 않는 것이다.

도 1 내지 도 9에 도시된 바와 같이, 사용자가 전원을 인가할 때 구동하는 작동레버를 포함한 기어드모터가 내장되며 책을 지지하는 받침판이 형성된 몸체와, 작동레버의 제1측에 대응하는 안내축과 넘긴 책장을 고정하는 지지편이 형성된 두께를 구비하여 책장을 자동으로 넘기는 장치에 적용된다.

따라서, 바람직한 실시예에 의하면, 전술한 방향변환부(100)는, 전원스위치(160)의 조작에 따라 정역구동되는 기어드모터(101)와 기어드모터(101)의 회전축 재차 감속하는 중간기어(105)와 감속기어(102)는 치합되고 최종감속을 수행하는 감속기어(102)측면에 고정되고 가이드축(104)이 전후방향으로 경사지게 잠금으로 형성되어, 가이드축(104)을 관통한 작동레버(202)가 감속기어(102)의 정역회전에 따라 가이드축(104)내에서 전후로 슬라이딩(sliding)과 회동되게 하는 가이드(103)를 구비한다.

전술한 회동부재(200)는, 몸체(150)의 좌측내부에 설치된 회동축(201)의 크랭크 중앙부에 일단부가 핀으로 결합되고 잠금의 가이드축(104)을 관통하여 가이드(103)의 정역회전에 따라 연동하여 회동하며, 본상으로서 중앙부가 몸체(150)의 전방부측으로 만곡되게 성형하고 우측단부에는 역U자형의 탄성편(204)에 가압편(203)을 형성한 작동레버(202)와,

회동축(201)의 일단과 작동레버(202)좌측 하단에 연결고정되어 경사진 잠금의 가이드축(104)내에서 작동레버(202)가 자유롭게 슬라이딩(sliding)하는 것을 억제하고, 작동레버(202)를 안내축(151)의 후방측 제1측으로 유도하는 장력을 발생하는 탄성부재(205)를 구비한다.

전술한 가압구속부재(300)는, 고정구(303)의 하단부가 몸체(150)에 형성된 지지부와 핀(302)결합되어 몸체(150)에 대하여 상하방향으로 회동가능하고 고정구(303)좌측 상하부 핀구멍에는 핀(305)이 인지고정되고 핀(305)에 일측 단부가 결합된 나선형의 누름편(301)과, 일단은 누름편(301)좌측 하단부와 누름편(301)의 위에서 아래방향으로 그리고 몸체(150)의 우측 바닥에 형성된 홈기부에 각각 고정되어 누름편(301)의 위에서 아래방향으로 그리고 몸체(150)의 전방에서 후방으로 장력을 발생시켜 작동레버(202)가 초기회동시 작동레버(202)의 우측단부는 누름편(301)의 나선부를 따라 몸체(150)위에 놓여있는 책(155)의 우측하단부로 끌어당겨서 밀착시키고, 작동레버(202)가 작동후 초기위치로 복귀시에 작동레버(202)의 우측 일단부를 누름편(301)의 나선부 내측에 안착시켜 유동을 구속하는 탄성부재(304, 306)를 구비한다.

전술한 작동부재(400)는, 전후방향으로 회동가능하게 몸체(150)지지부에 인지고정되고 책장에 착당되는 압착편(403)이 역U자 형상의 탄성편(404)에 고정된 압착부재(402)와, 일단이 압착부재(402)의 인치상부에 고정되고 타단은 몸체(150)전방에 고정되어 몸체(150)전방측으로 장력을 발생시키는 탄성부재(411)와, 탄성부재(411)의 장력을 이기고 책장 중앙하부로 가압하는 압착부재(402)의 작동방향과 밀착시간을 제어하기 위한 중간기어(105)에 형성된 크랭크축(401)과,

일단이 압착부재(402)의 인치에 고정되고 고정축(405)을 방향전환 기점으로 하여 90도 방향에 위치한 탄성부재(410)를 연결하는 와이어(406)와,

탄성부재(410)의 타단은 핀 지지부재에 형성된 잠금내에서 슬라이딩(sliding)하는 핀에 고정되어 압착부재(402)가 책장으로 밀착될 때에는 크랭크축(401)이 제2결합편(408)우측에서 반시계방향으로 회동하여 탄성부재(411)의 장력을 이기고 스톱퍼(409)를 좌측으로 이동시켜 스톱퍼(409)의 제1결합편(407)이 제2결합편(408)좌측에서 시계방향으로 회동하여 우측상부로 밀리게 되어 제1결합편(407)이 고정편(156)에서 이완되게 하는 스톱퍼(409)를 구비한다.

전술한 작동레버(202)가 안내축(151)을 따라 회동하여 좌측단부(151a)에 위치할 때 작동레버(202)와 점착되어 릴레이(152)를 구동시켜 기어드모터(101)의 회전방향을 변환하는 제1스위치(153) 및 작동레버(202)가 초기위치로 복귀시 점착되어 기어드모터(101)의 전원을 오프시키는 제2스위치(154)를 구비한다.

미 설명부호 157은 작동레버(202)에 의해 넘겨진 책장이 초기위치로 되돌아오지 않도록 하는 지지편, 158은 기어드모터(101)에 전원을 인가하는 배터리, 165는 작동레버(202)가 초기위치로 복귀시 안내하여 안착시키는 U자형의 안착축이 형성된 안내편 이고,

166은 가압편(203)의 원만한 승강 및 초기위치로의 안착을 유도하기 위하여 일단은 몸체(150)에 고정되고 타단은 가압편(203)의 초기높이로서 크랭크형으로 형성되며 가압편(203)의 좌측부에는 몸체가 회동가능하게 삽입된 본상의 안내편, 167은 작동레버(202)가 초기위치로 복귀시 안착을 유도하기 위하여 전방측으로 경사면이 형성된 안내구 이다.

이하, 본 발명에 의한 책장용 자동으로 넣기는 장치의 작동을 첨부도면에 따라 설명한다.

도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 전술한 몸체(150)에 착탈가능하게 고정되는 두경(159)상에 책(155)(예:악보)을 올려놓은 상태에서, 연주자가 박고서 전원스위치(160)를 조작할 때 몸체(150)에 내장된 기어드모터(101)에 전원이 인가되어 정방향으로 구동된다.

전술한 기어드모터(101)구동시 종간기어(105) 및 감속기어(102)에 의해 회전속도가 감속된 상태에서 감속기어(102)측면에 형성된 가이드(103)가 정방향으로 회전하게되므로, 회동축(201)에 하단이 인치고정되고 가이드축(104)을 관통한 작동레버(202)가 연동되어 회동축(201)의 인치핀을 중심으로 회동하게 된다.

동시에 작동레버(202)는 안내축(165)의 U자형 안착홈을 벗어나고 두경(159)에 형성된 안내축(151)밖으로 상측하게되며, 가압편(203)이 상단에 고정된 작동레버(202)가 책(155)의 우측하단부로 이동하게 된다.

이때, 전술한 몸체(150)에 대해 좌우 및 상하 방향으로 회동가능하게 고정되어 3차원의 공간운동이 가능한 나선형의 누름편(301)이 탄성부재(304,306)의 장력에 의해 작동레버(202)의 우측단부에 형성된 가압편(203)을 책장의 우측하단부쪽으로 당겨 가압편(203)이 책장에 밀착된 상태로 회동축에 따라 책장(161a)에서 미끄러지지아니하고 책장을 부풀게 밀어올릴 수 있게 된다.

즉, 전술한 몸체(150) 바닥의 지지구에 핀(302)결합되고 핀(302)에 의해 상하회동가능하게 고정된 고정구(303)상판 일측에 고정된 탄성부재(304)와 핀(305)결합에 의해 좌우회동이 가능한 누름편(301)좌측 하단부에 고정된 탄성부재(306)의 장력에 의해 누름편(301)을 위에서 아래로 또한 몸체(150)의 전방부에서 후방쪽으로 끌어당기게되어 누름편(301)의 나선형상을 따라서 초기작동시에 가압편(203)이 책(155)의 우측하단부쪽으로 이동하여 밀착시킬 수 있게되는 것이다.

이때, 전술한 작동레버(202)는 가이드(103)에 경사지게 형성된 장공의 가이드축(104)에서 경사면을 따라 언덕단(104a)으로 이동하므로 작동레버(202)는 책(155)의 우측하단부쪽으로 무리없이 이동할 수 있게 된다.

한편, 압착부재(402)의 압착편(403)은 후방으로 이동하여 책장(161a)의 중앙하단을 압착(도 4,5,6에 도시됨)하게되며, 압착부재 기점으로하여 가압편(203)의 밀착회동으로 책장의 우측상단부가 부풀어오르게되어 완이하게 넘길 수 있게 된다.

압착편(403)의 후방으로의 이동은 크랭크축(401)이 제2결립편(408)의 좌측에서 반시계방향으로 회동하여 탄성부재(411)의 장력을 이기고 스톱퍼(409)를 좌측으로 이동시켜 스톱퍼(409)의 제1결립편(407)이 몸체(150)에 형성된 고정편(156)에 걸리게 되므로서 달성된다.

책장(161a)의 중앙부가 부풀려진 후에는 도 7에 도시된 바와 같이, 압착편(403)은 다시 몸체(150)의 전방쪽으로 이동한후 작동레버(202)상의 가압편(203)은 책장(161a)배면 우측하단부를 밀고서 좌측상부로 향하여 원호운동을 하게된다.

이때, 압착편(403)의 전방측 이동은 크랭크축(401)이 제2결립편(408)의 좌측에서 시계방향으로 원호운동하여 우측상부로 밀리게되므로 스톱퍼(409)의단에 형성된 제1결립편(407)이 몸체(150)에 형성된 고정편(156)으로부터 이탈됨에 따라, 와이어(406)에 연결된 스톱퍼(409)가 우측방향으로 이동하고 압착부재(402)는 탄성부재(411)의 장력에 의해 몸체(150)전방측으로 이동하여 압착편(403)의 압착상태가 해제된다.

상기 원호운동 초기에는 가압편(203)이 책장(161a)의 우측하단부의 배면에서 작동레버(202)가 원호의 정점으로 점차 이동함에 따라 도 8에 도시된 바와 같이, 압착편(403)은 몸체(150)의 후방측으로 이동하여 다음 책장(161b)이 뒤따라 넣어오지않게 밀착하고 작동레버(202)는 책장(161a)의 전면에서 배면으로 이동되어 책장(161a)의 배면과 언덕(161b)사이에 위치하게되며 원호의 정점부를 지나 좌측방향으로 도 9에 도시된 바와 같이, 책장(161a)의 배면을 밀착한 상태에서 이동을 완료하게되며 이때 책장(161a)은 완전히 펼쳐지게 된다.

펼쳐진 책장은 두경(159)의 좌측부에 형성된 지지편(157)에 걸려서 되돌아오지않게되고, 또한 책장이 완전히 펼쳐진 상태에서 전술한 작동레버(202)는 제1스위치(153)와 접촉하게 함에 따라 릴레이(152)가 기어드모터(101)의 회전방향을 변환시키게 된다. 이때 방향변환 초기에 작동레버(202)는 가이드(103)의 역회전에 따라 가이드축(104)의 안쪽단(104b)으로 이동하게되어 가압편(203)도 책장에서 이격된 상태가 되므로 펼쳐진 책장(161a)을 다시닫고 되돌아오지 않게 된다.

한편, 작동레버(202)는 안내축(151)을 따라 회동하여 초기위치에 복귀시 제2스위치(154)를 가압하게되어 기어드모터(101)의 전원이 오프되므로 장치의 1사이클은 종료되는 것이다.

한편, 통상의 작동레버(202)의 중앙부는 몸체(150)전방으로 만곡형성되어 책장을 넘길수 초기위치로 복귀할 때 인접한 부품과는 간섭이 방지되게 된다.

따라서, 사용자가 박고 전원스위치(160)를 조작할때마다 기어드모터(101)가 구동되며 압착부재(402)와 작동레버(202)는 전술한 바와 같이 반복하여 작동됨에 따라 책장을 한 장씩 넘길 수 있게 된다.

발명의 효과

이상과 같이, 바람직한 실시예에 의하면 아래와 같은 이점을 갖게 된다.

연주자가 전원스위치를 박고 조작하여 전원을 인가할 때 모터 구동으로 작동레버가 회동하여 책장을 가압 지지하여 한 장씩만 넘길 수 있게됨에 따라 악기 연주에 집중할 수 있게되고,

작동레버가 책장을 넘길수 초기위치로 복귀할 때 복귀 내부의 좁은공간에 밀착되어 있는 부품과의 접촉을 방지하고, 안내축의 전개부를 최소화하여 책장이 끼어드는 것을 방지함은 물론 먼지 등 이물질의 유

일일 축원 수 있다.

또한, 책장의 중앙하부를 밀착지지하는 압착편의 착탈방향과 밀착시간을 적절하게 만듦으로서 책장에 대한 가압편의 미끄러짐(슬립)을 방지하고, 작동레버가 초기위치로 복귀할 때 가압편을 책장으로 부터 이격시켜 책장이 되돌아오는 것을 방지할 수 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

회전회전이 가능한 기어드모터에 의해 구동하는 작동레버가 내설된 몸체와, 작동레버의 동작을 안내하는 안내홈과 낀 책장을 고정하는 지지편이 형성된 주경을 구비하여 책장을 자동으로 넘기는 장치에 있어서:

상기 기어드모터(101)의 회전을 최종 감속하는 감속기어(102)의 외측에 가이드(103)가 형성된 회전방향 변환부(100)와,

회동축(201)에 일단이 힌지고정되고 가이드(103)의 가이드홈(104)를 관통하는 작동레버(202)의 상단에 가압편(203)이 고정된 회동부재(200)와,

작동레버(202) 선단부를 감싸는 누름편(301)의 하단부는 몸체(150)의 지지부에 핀(302)고정된 고정구(303)에 핀(305)고정되고, 고정구(303)와 누름편(301)하단부에 탄성부재(304,306)가 결합된 가압구속부재(300)와,

크랭크축(401)의 구동에 연동되는 스톱퍼(409)와 압착부재(402)가 와이어(406)와 탄성부재(410,411)로 연결되어 전후방향으로 회동가능하게 만들어진 작동부재(400)를 구비하는 것을 특징으로 하는 책장을 자동으로 넘기는 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 압착부재(402)상단과 가압편(203)후면에 역U자형으로 탄성편(204,404)이 형성된 것을 특징으로 하는 책장을 자동으로 넘기는 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 고정구(303)는 핀(302)에 의해 몸체(150)에 힌지고정되고, 탄성부재(304,306)의 일단이 고정구(303)상부 외측과 상기 나선형의 누름편(301)하측에 고정되며 타단은 몸체(150)바닥의 홈기에 고정된 것을 특징으로 하는 책장을 자동으로 넘기는 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 작동레버(202)가 안내홈(151)의 좌측단부(151a)에 위치할 때 접촉하도록 형성된 제1스위치(153)와, 상기 작동레버(202)가 초기위치로 복귀시 접촉하도록 형성된 제2스위치(154)를 구비하는 것을 특징으로 하는 책장을 자동으로 넘기는 장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 작동레버(202)는 볼삼으로서 중앙부가 상기 몸체(150)의 전방부측으로 안곡되게 형성된 것을 특징으로 하는 책장을 자동으로 넘기는 장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 일단이 상기 회동축(201)의 외측단부에 고정되고 타단은 상기 작동레버(202)의 하단부에 고정된 탄성부재(205)를 구비하는 것을 특징으로 하는 책장을 자동으로 넘기는 장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 일단이 몸체(150)바닥면에 고정되고 타단은 상기 가압편(203)의 초기위치로서 크랭크축으로 형성되며, 상기 가압편(203)의 전측부에 돌러가 결합된 안내편(166)을 구비하는 것을 특징으로 하는 책장을 자동으로 넘기는 장치.

청구항 8

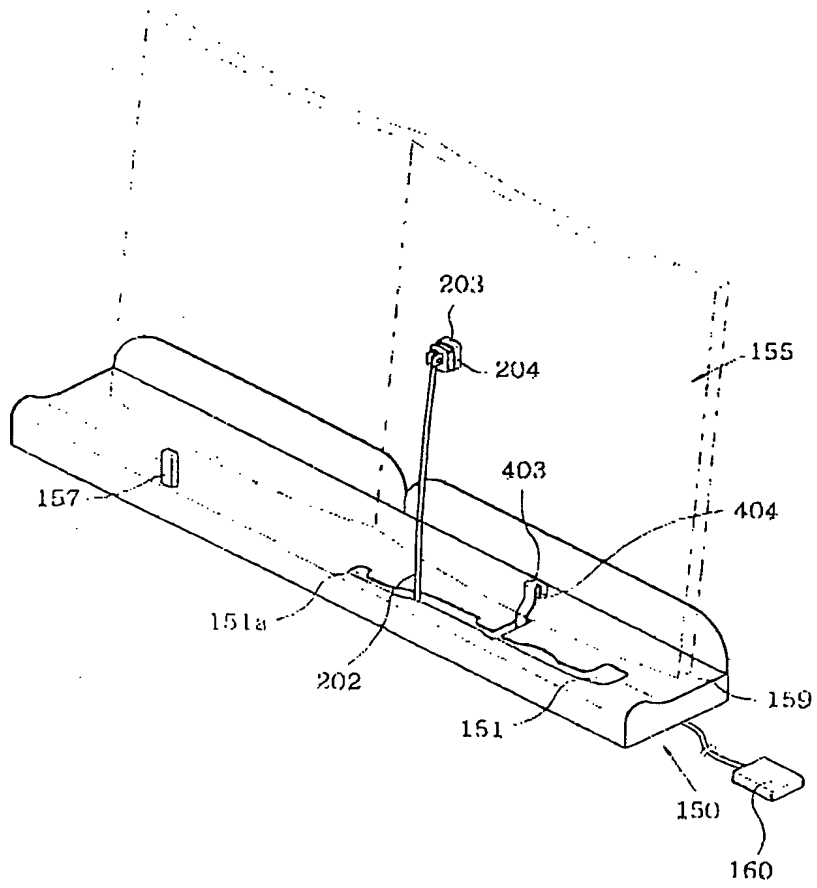
제1항에 있어서, 상기 가이드홈(104)이 상기 가이드(103)에 전후방향으로 경사지게 창공으로 형성된 것을 특징으로 하는 책장을 자동으로 넘기는 장치.

청구항 9

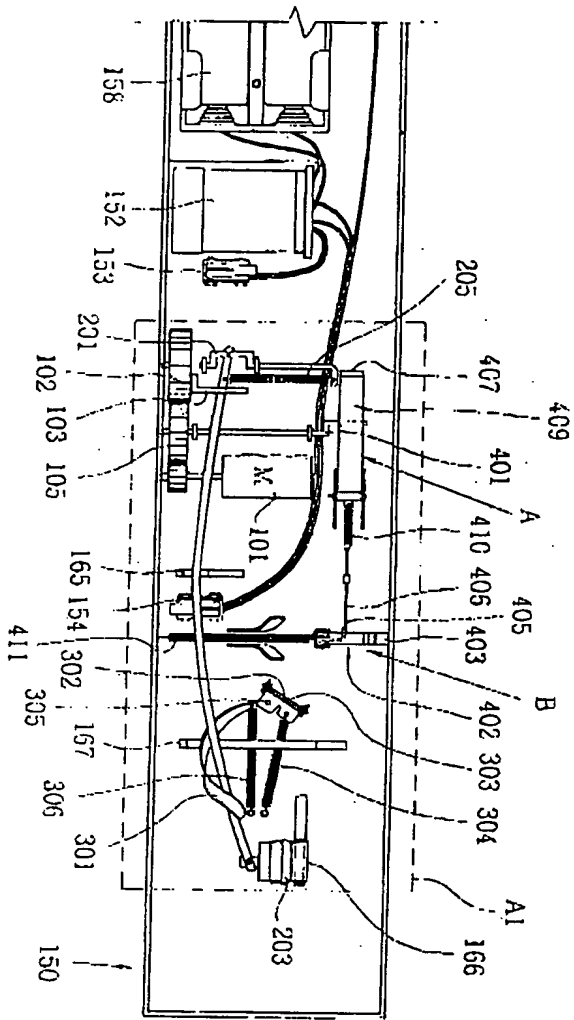
제1항에 있어서, 상기 크랭크축(401)의 자유단이 스톱퍼(409)의 하부에 형성된 제2궤입편(408)을 좌우측으로 회동시키는 것을 특징으로 하는 책장을 자동으로 넘기는 장치.

도면

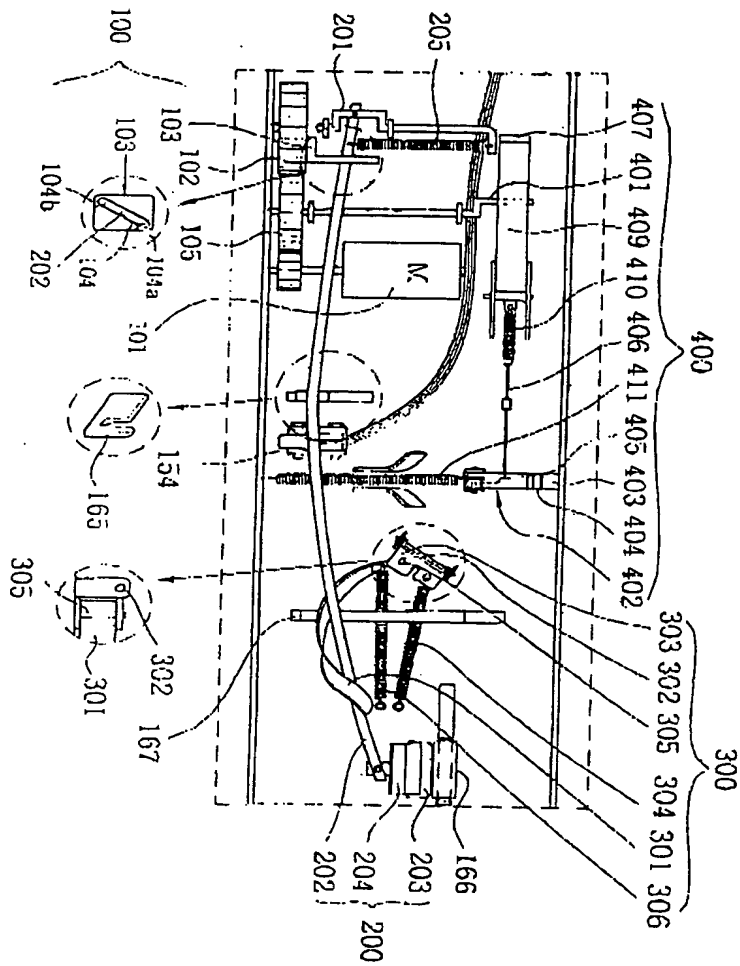
도면1



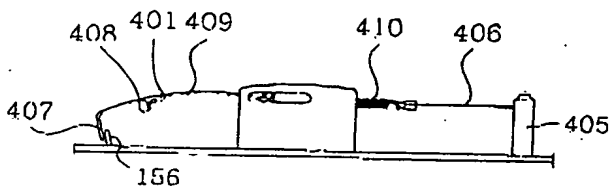
도면 2



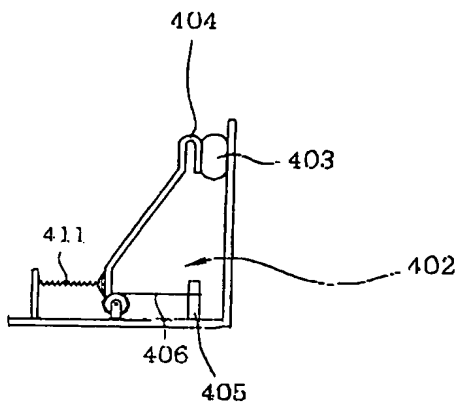
529



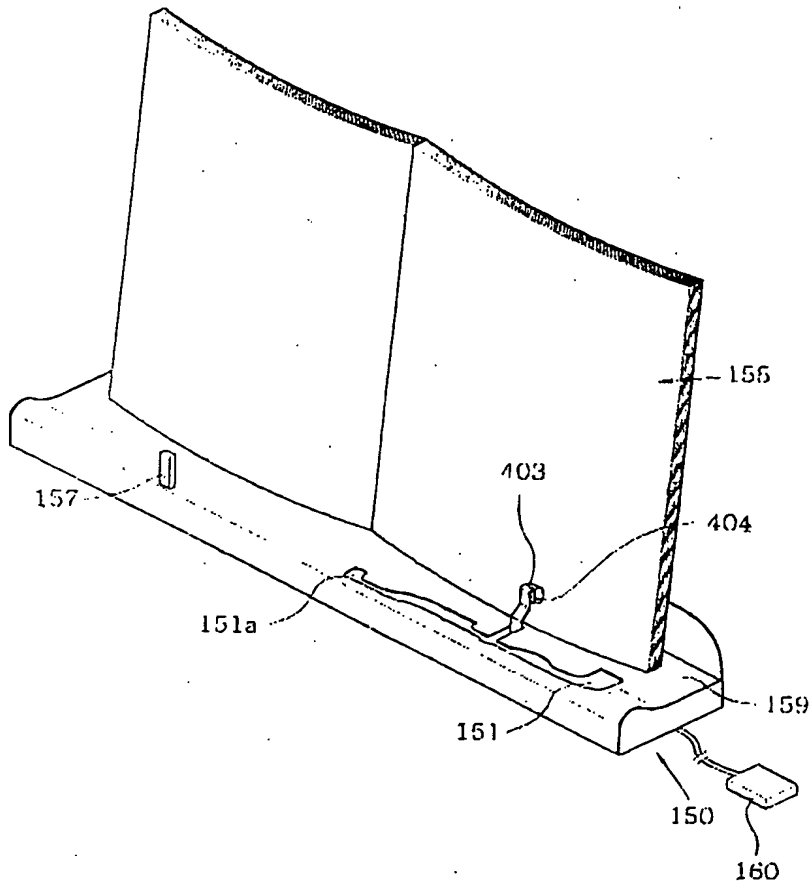
도면 4B



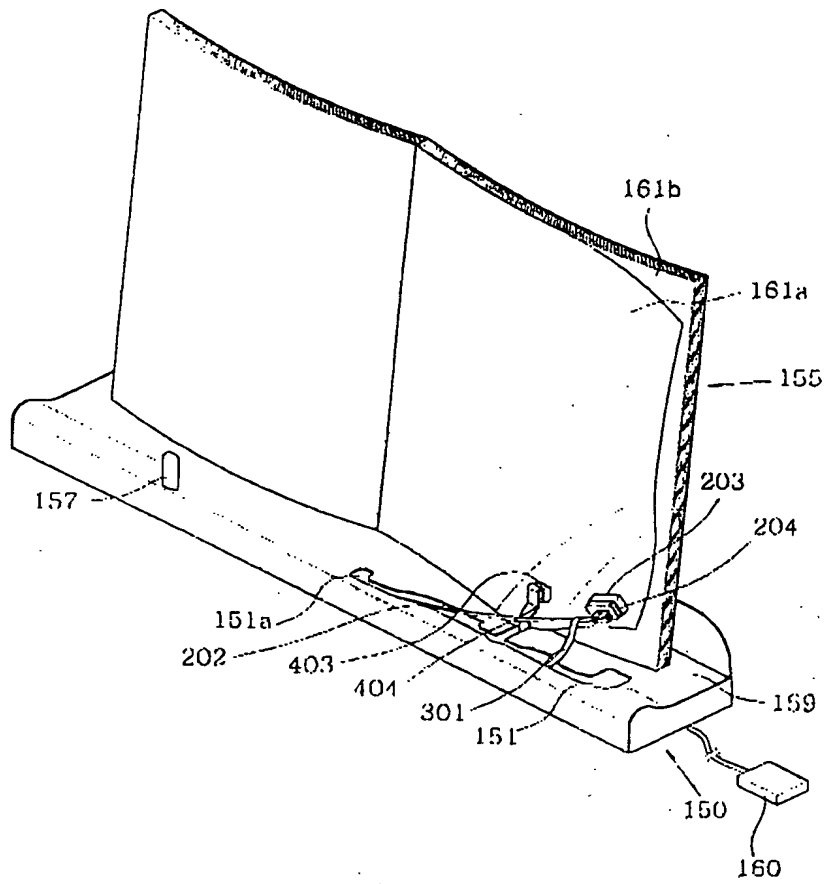
도면4b



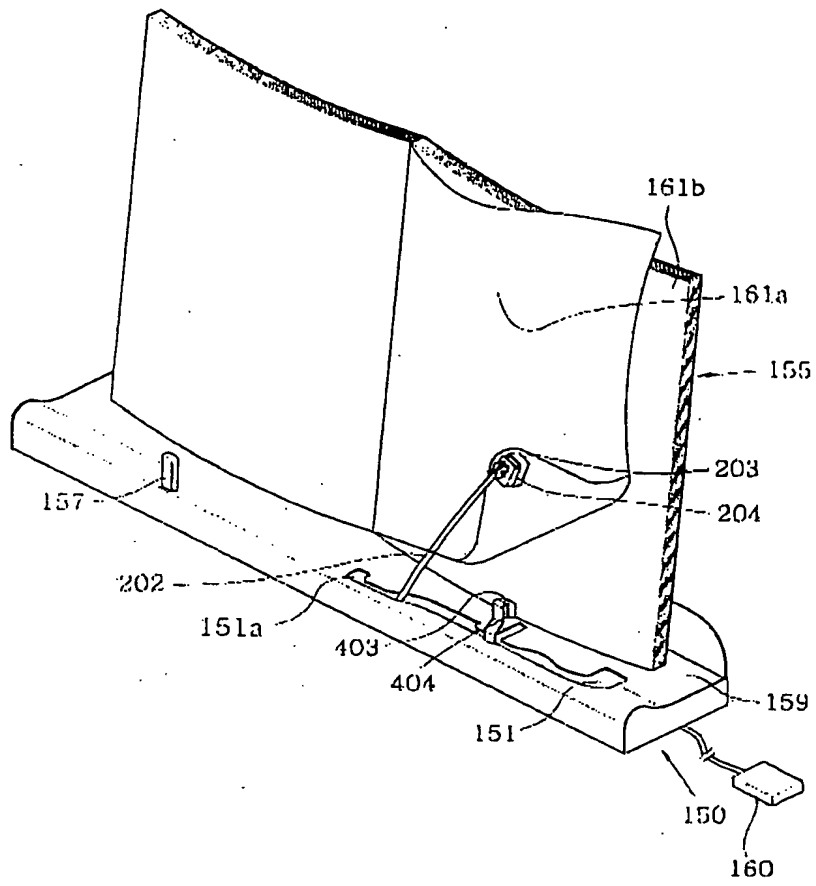
도면5



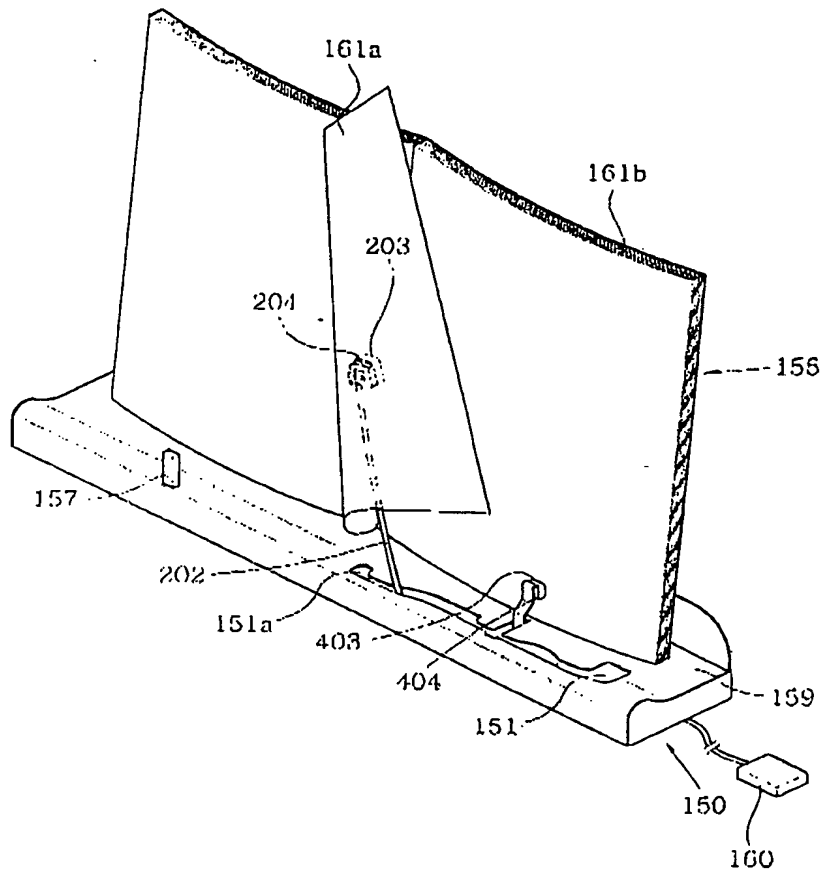
546



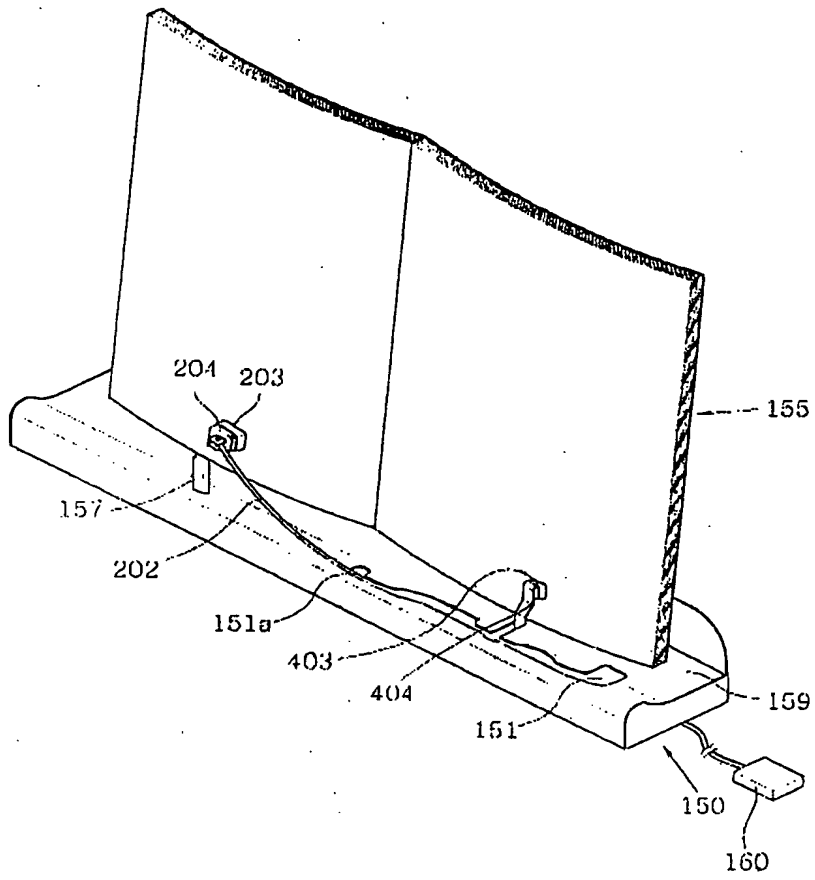
도면7



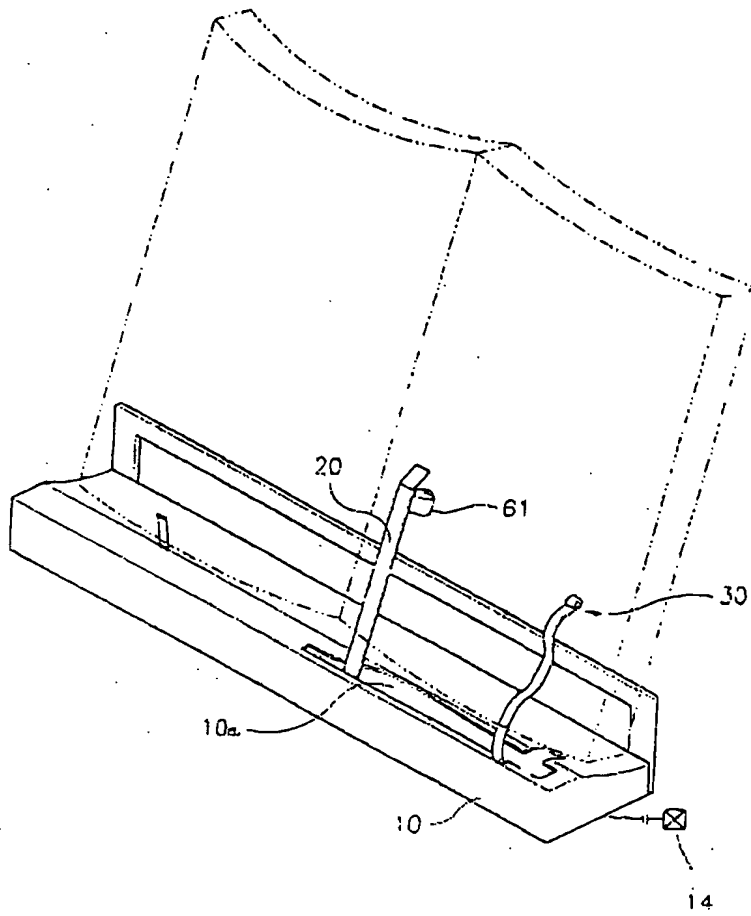
도면8



도 19



도면 10



도면 11

